

RECIRKULERING AF NÆRINGSSTOFFER VIA BIOGASANLÆGGET

Henrik B. Møller



ER DER BRUG FOR BIOGAS I ØKOLOGIEN ?

Øget gødningsværdi af husdyr gødning især kvæggylle og dybstrøelse.

Vedvarende energi og mindsket klimaaftryk ved produktionen

Næringsstoffer fra affald kan recirkuleres

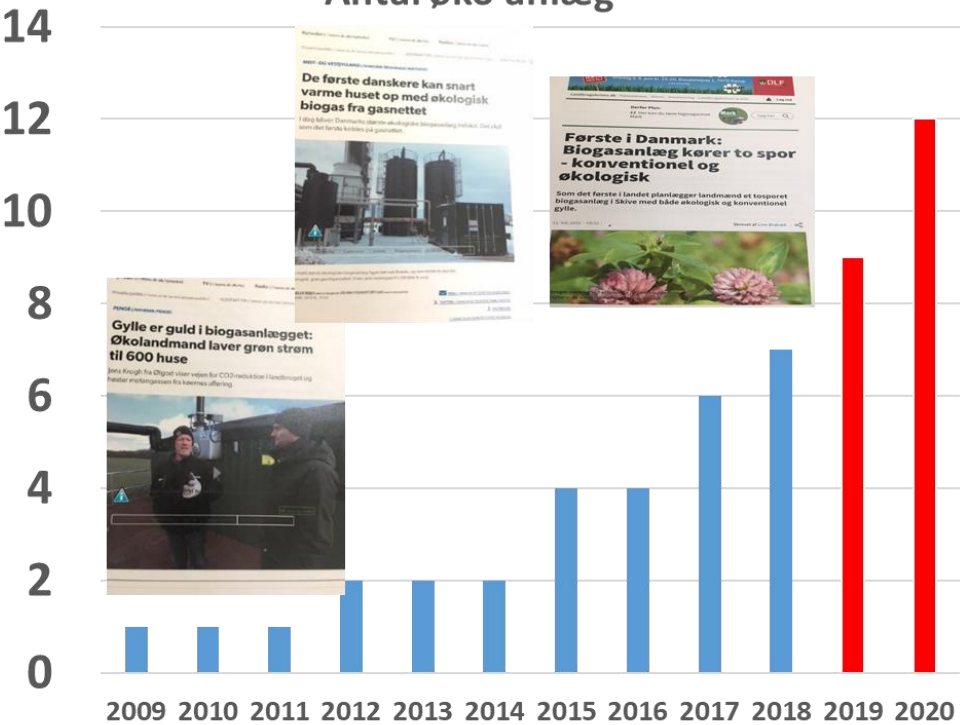
"Gødning" fra vedvarende græsarealer kan høstes og recirkuleres

Special gødninger kan produceres med højt N og S indhold og kan målrettes afgrøder

Blad biomasse fra kløvergræs/efterafrøder kan anvendes og næringsstoffer kan flyttes rundt i sædskiftet

GÅRDANLÆG/RENE ØKOANLÆG/FÆLLES ANLÆG

Antal øko anlæg

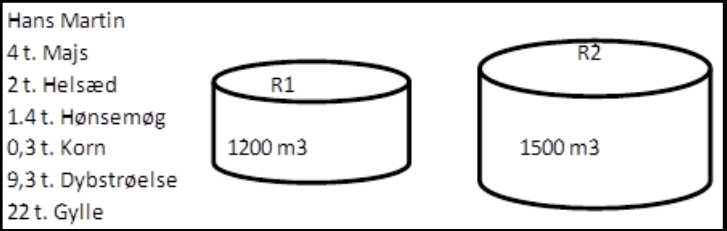
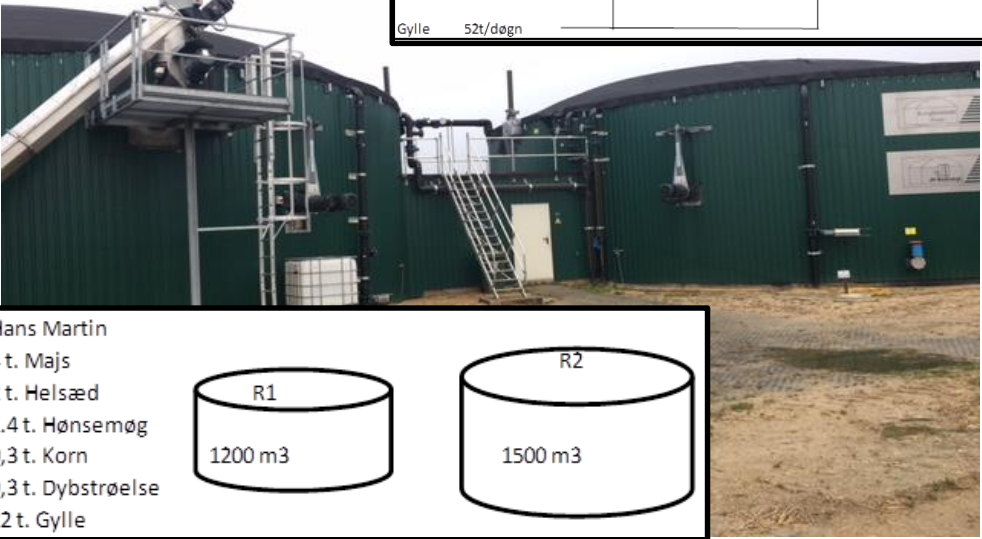
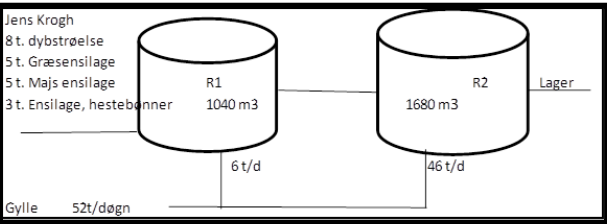


Indtil 2017 blev der etableret økologiske gårdanlæg men de fleste fremtidige anlæg forventes som separat økolinje på fælles biogasanlæg

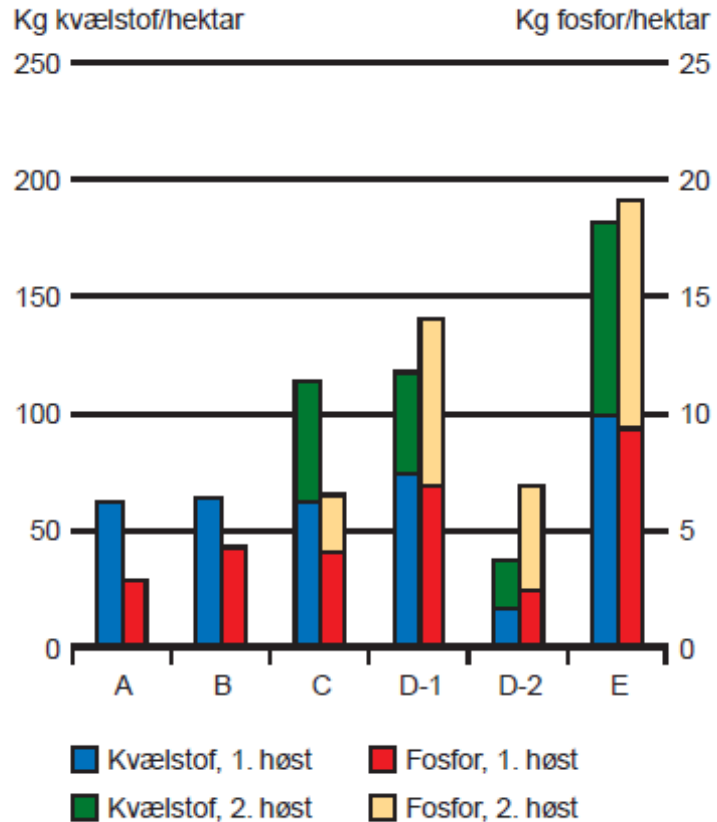


Månsson:
410 tons/dag:

Biogas ved kvægproducenter:



GRÆS FRA VEDVARENDE NATUR AREALER



Fjernelse af kvælstof og fosfor fra vedvarende græs på engarealer ved forskellige driftsstrategier.

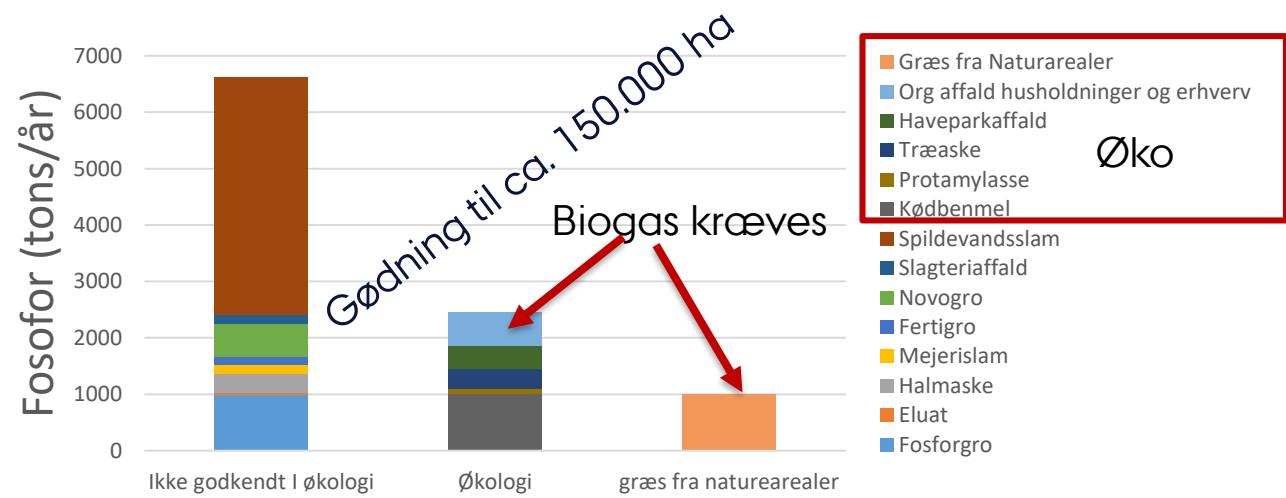
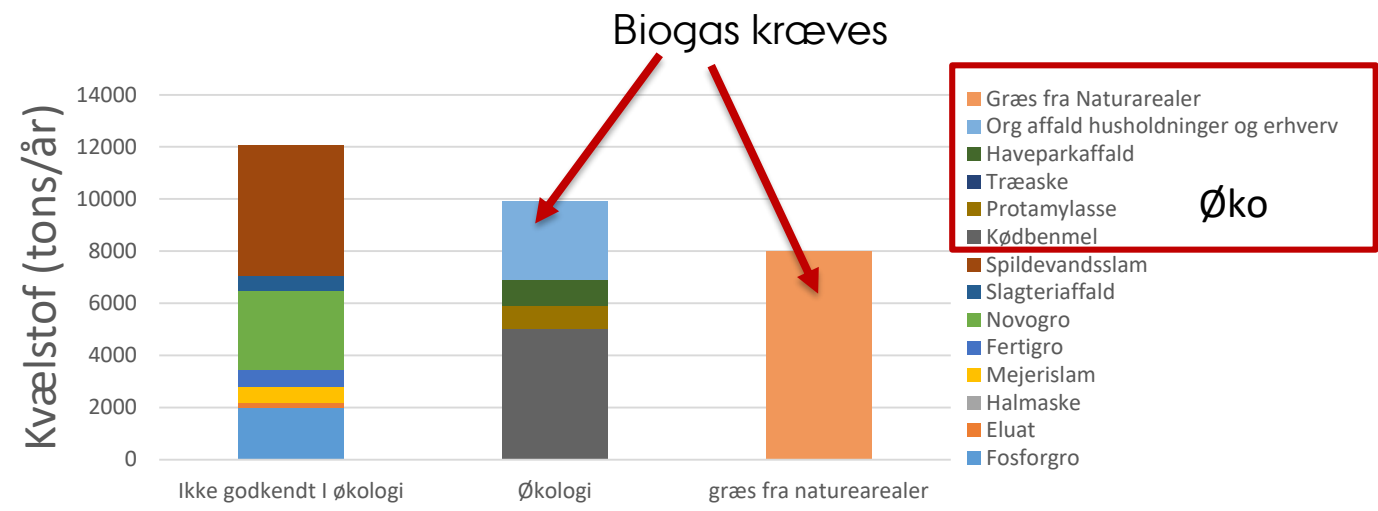
Græs er ægte grøn energi

- A. Tidlig høst den 10. juni, hvorefter arealet blev afgræsset.
- B. Sen høst den 15. juli, hvorefter arealet blev afgræsset.
- C. Tidlig høst den 10. juni og høst igen den 25. august.
- D. Sen høst den 15. juli og høst igen den 15. september.
- E. Tidlig høst og tilførsel af kaliumvinasse, der er et biprodukt fra produktion af sprit og gær, og som er godkendt af Plantedirektoratet til økologisk jordbrug. Arealet fik tilført cirka 115 kg kalium/hektar og cirka 3 kg kvælstof/hektar.



– kan fordoble produktionen af biogas

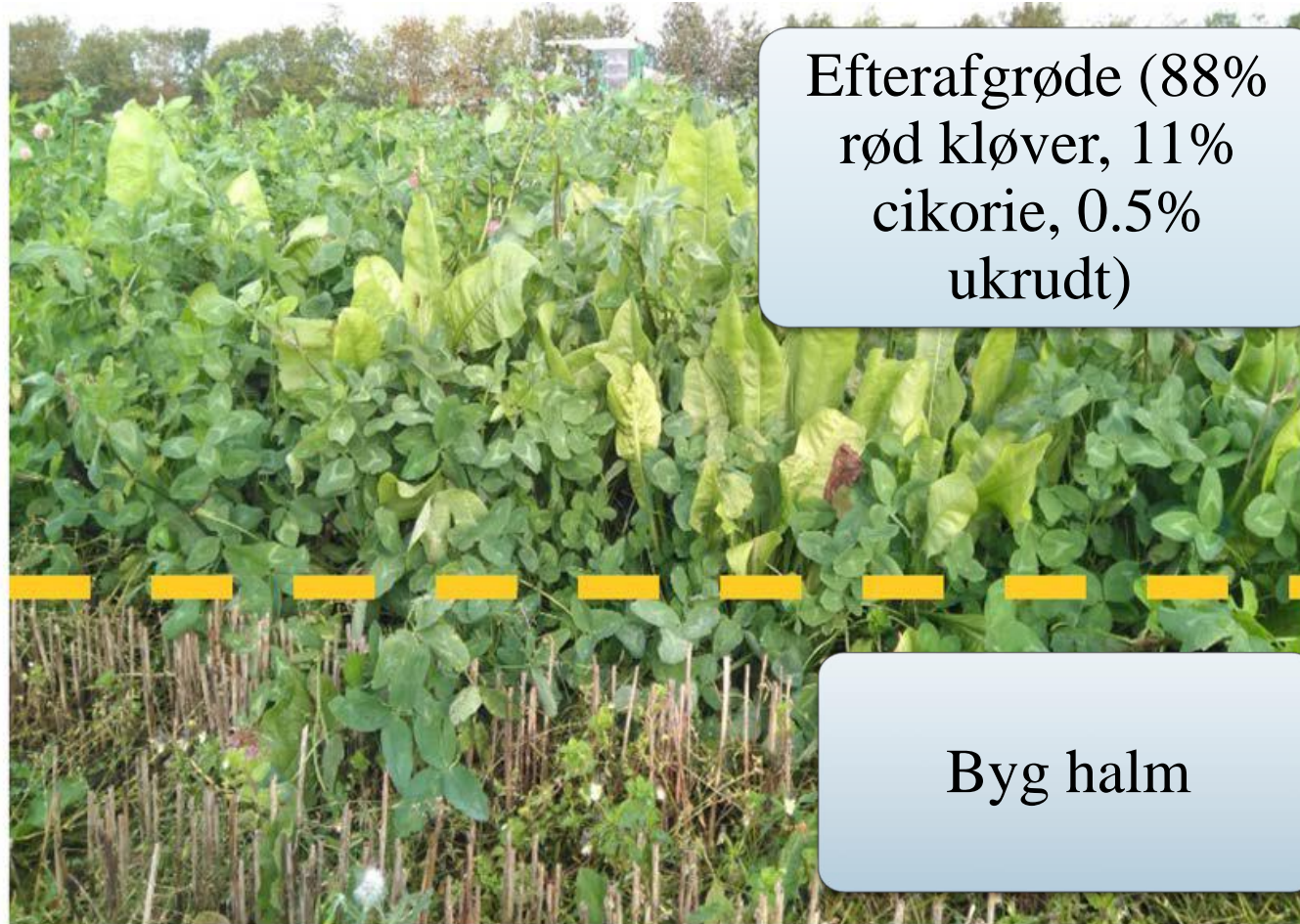
KILDER TIL NÆRINGSSTOFFER



Enggræs.
Potentiale: 100000 ha med 1
slæt, 80 kg N/ha, 10 kg P/ha



EFTERAFGRØDER OG HALM



Efterafgrøde (88%
rød kløver, 11%
cikorie, 0.5%
ukrudt)

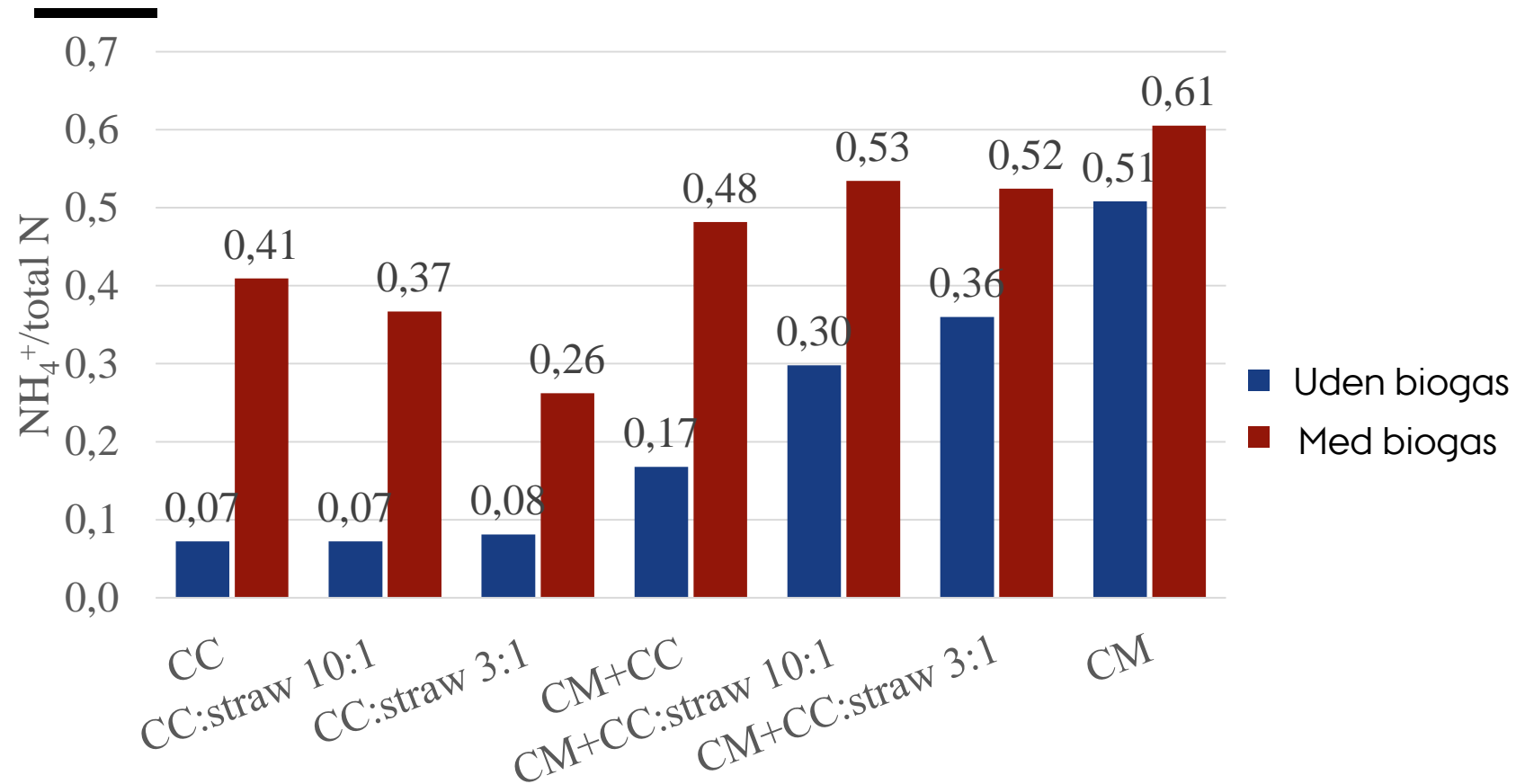
Byg halm

Ensilage af
EA + halm
1:0, 3:1,
10:1 (v/v)

Biogas forsøg



OMDANNELSE AF ORG. N TIL UORGANISK N



- Biogas øger andel af NH₄⁺
- Lavest mineralisering ved høj halm andel og ingen gylle

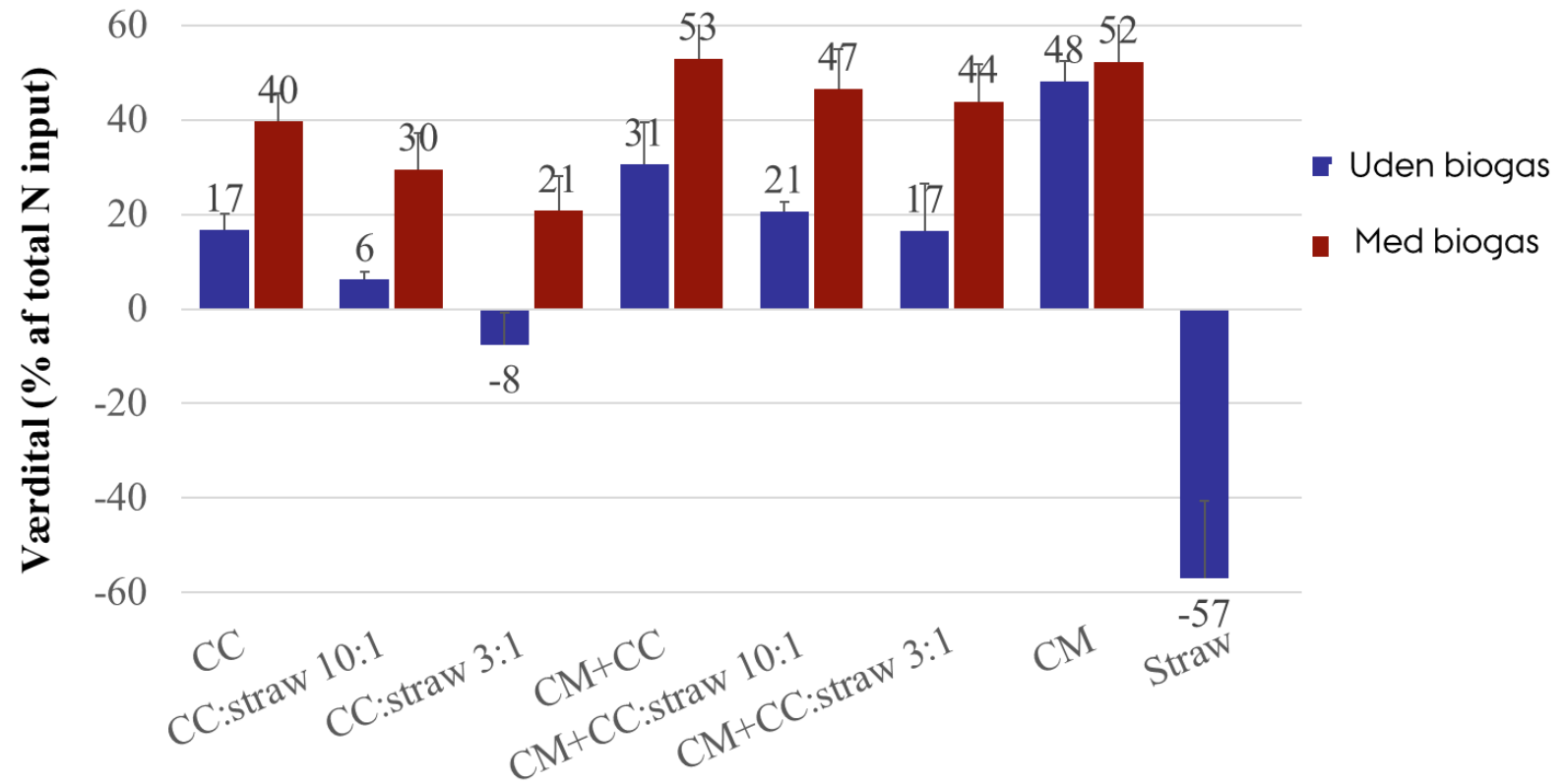
Værdital for kvælstof



April

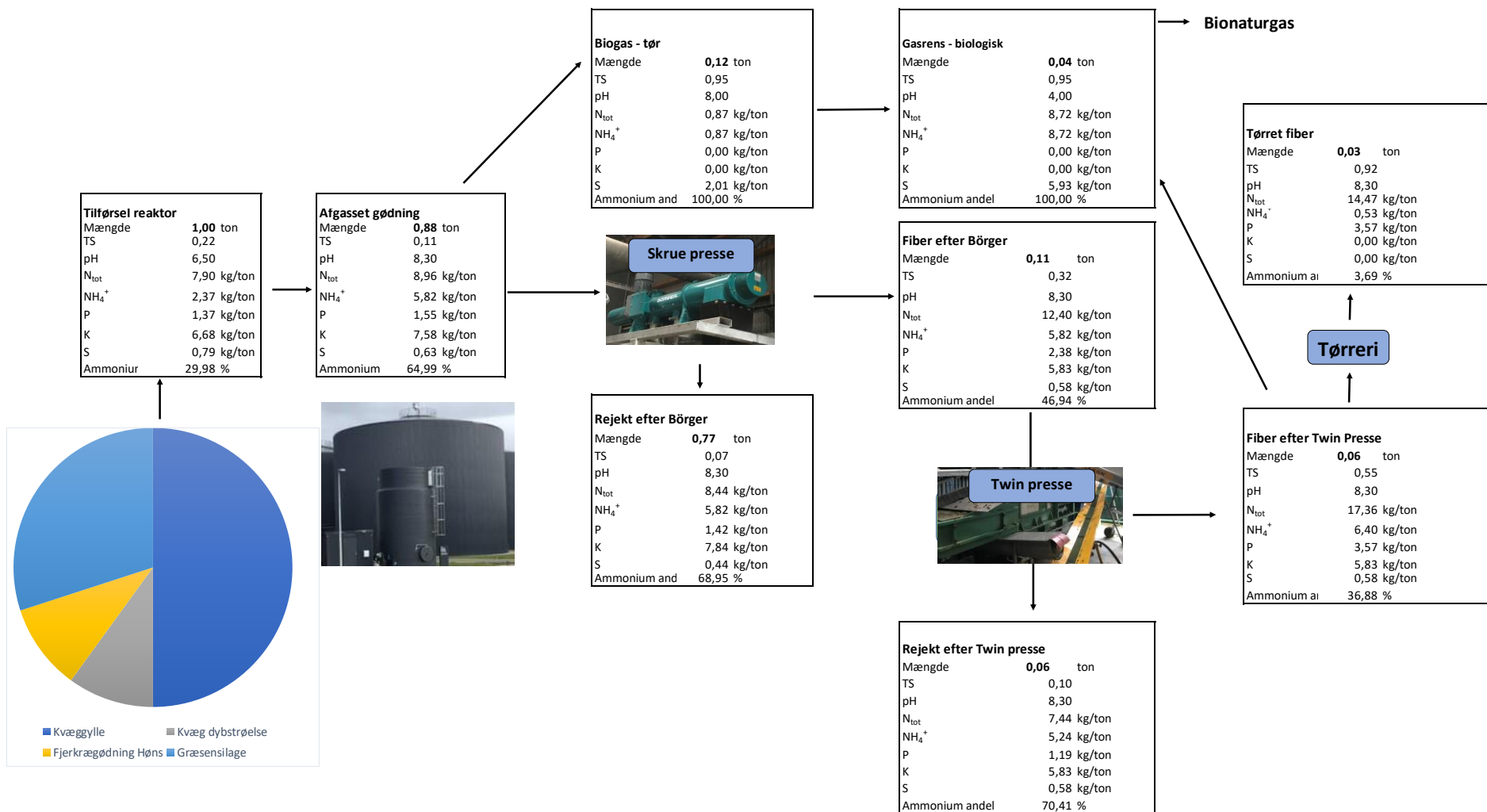


August

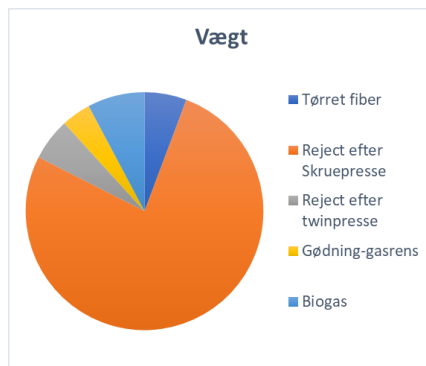
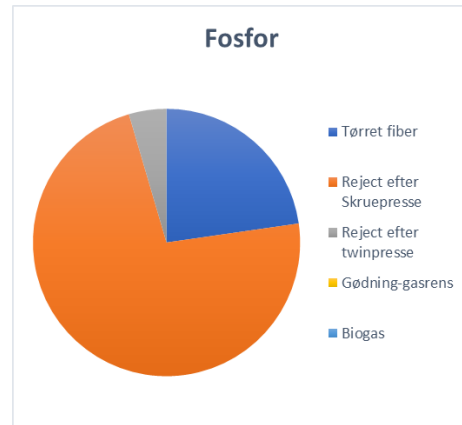
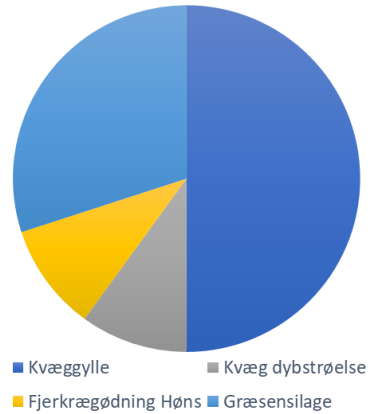


Kilde: Doline et al. 2019

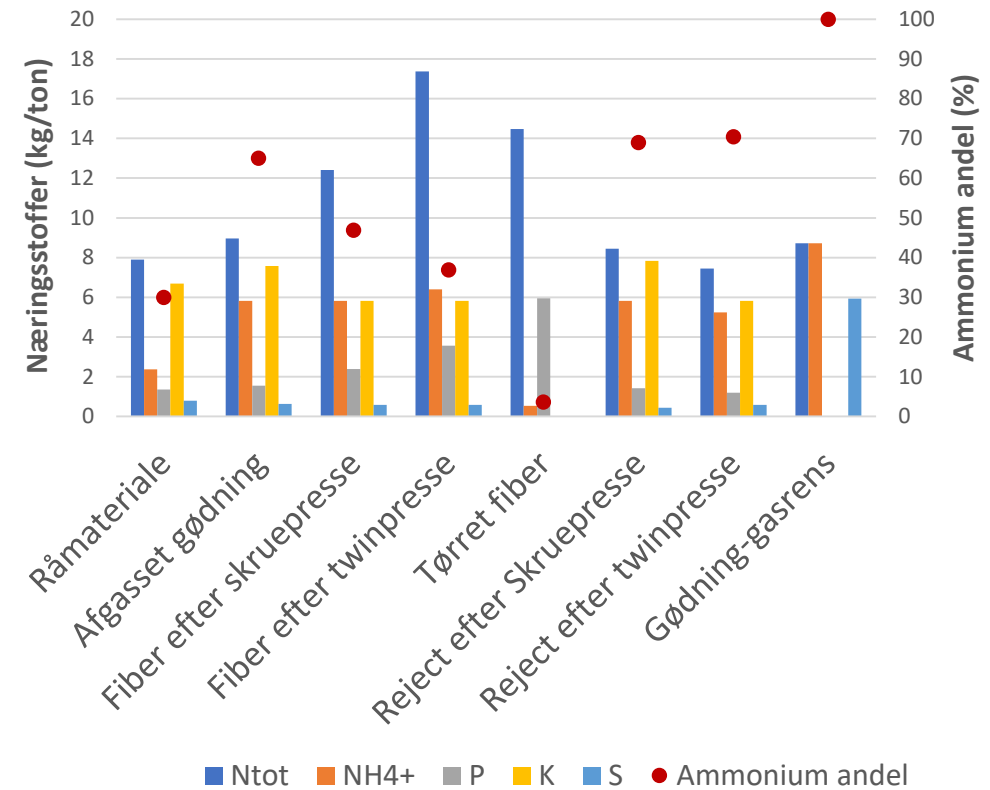
NYE GØDNINGSPRODUKTER I ØKOLOGIEN



EKSEMPEL PÅ PRODUKTER



Gødningsprodukter



KONKLUSION

- Biogas kan bringe langt flere næringsstoffer i spil for økologer.
- Brug af kløvergræs til biogas kan flytte kvælstof mellem marker samt synkronisere udbringning og behov
- Afgassede produkter har en høj kvælstofværdi
- Biogas kan blive fremtidens "magiske" økologiske gødningsfabrik.

TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN

